

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Análise do Perfil de Ácidos Graxos em Óleo de Sementes de Arabidopsis thaliana
<b>Autor</b>	MARINA TONIAL
<b>Orientador</b>	FLAVIO HOROWITZ

## **Análise do Perfil de Ácidos Graxos em Óleo de Sementes de *Arabidopsis thaliana***

Marina Tonial e Tarso Ledur Kist, Laboratório de Métodos, Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Flavio Horowitz, Instituto de Física, UFRGS.

Ácidos graxos são ácidos carboxílicos (-COOH) de cadeia alifática. O grupo carboxila normalmente possui um baixo coeficiente de absorção molar e sua análise ao nível de traços em matrizes complexas sempre foi um desafio. Por isso há a necessidade de novas técnicas com limites de detecção melhorados. A derivatização é uma técnica já aplicada a uma ampla gama de compostos e já está estabelecida há muitos anos em cromatografia gasosa (GC), cromatografia líquida (LC) e eletroforese capilar (CE). Entretanto, a derivatização fluorescente de ácidos carboxílicos não é uma prática comum em nenhuma destas. Além disso, existem algumas limitações na análise de ácidos graxos de cadeia longa por GC e CE. A técnica GC trabalha com os analitos em fase gasosa e apresenta problemas de degradação térmica e mudança estrutural de ácidos graxos polinsaturados durante a sua conversão a ésteres metílicos. CE é realizada em tampões aquosos e apresenta problemas de solubilidade com praticamente todos os ácidos graxos. Já a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE - HPLC) opera com muitos solventes e temperaturas menores em comparação GC, o que reduz o risco de isomerização dos ácidos graxos insaturados. O perfil de ácidos graxos de cadeia longa em óleos e gorduras é de grande interesse na indústria química, de alimentos e na pesquisa de biocombustíveis.

A *Arabidopsis thaliana* é uma pequena planta nativa da Europa e da Ásia, pertencente a mesma família Brassicacea das couves e mostarda. Tem grande importância devido as suas características genéticas e morfo-fisiológicas que são objetos de estudo nas áreas de biologia molecular, genética, bioquímica e fisiologia. Por ter um genoma relativamente pequeno se comparada a outras plantas a *Arabidopsis thaliana* foi o primeiro organismo vegetal a ter seu genoma completamente sequenciado. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um método de análise sensível, simples e confiável que seja capaz de determinar o perfil dos ácidos graxos em linhagens geneticamente modificadas (para genes de expressão de triglicerídeos) de *Arabidopsis thaliana*, comparando com o perfil dos ácidos graxos na linhagem selvagem.

Neste trabalho, a separação e quantificação de ácidos graxos derivatizados com o reagente MPAC-Br foi realizada utilizando a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE – HPLC), com detecção por fluorescência induzida por laser (LIF). A extração do óleo foi feita fervendo as sementes em hexano a 60°C com refluxo e filtro (cestinha) de celulose. Após a extração, o óleo foi submetido à hidrólise enzimática com a enzima *Thermomyces lanuginosus* para obter os ácidos graxos livres a partir dos triglicerídeos. Com os parâmetros de derivatização otimizados, a técnica foi aplicada para medir a quantidade de ácidos graxos no óleo da linhagem selvagem de *Arabidopsis thaliana*: C8:0-1,42%, C10:0-1,32%; C18:3-10,95%; C18:2-19,12%; C16:0-11,09%; C18:1-17,90%; C20:2-2,05%; C18:0+C20:1-26,06%; C20:0-3,35%. A partir destes resultados é possível identificar variações no perfil de ácidos graxos em linhagens de plantas geneticamente modificadas, no intuito de confirmar se a alteração gênica foi efetiva.